

FLUORINE-CONTAINING WATER AND OIL REPELLENT**Publication number:** JP4080219**Publication date:** 1992-03-13**Inventor:** SHIOYA GENICHIROU; KAMATA TAKASHI**Applicant:** ASAHI GLASS CO LTD**Classification:**

- International: C08F4/04; C08F214/08; C08F220/22; C08F220/32;
C08F220/36; C08F220/58; C08F222/12; C09K3/18; C08F4/00;
C08F214/00; C08F220/00; C08F222/00; C09K3/18; (IPC1-7):
C08F220/22; C08F220/36; C08F222/12; C09K3/18

- european:**Application number:** JP19900190819 19900720**Priority number(s):** JP19900190819 19900720[Report a data error here](#)**Abstract of JP4080219**

PURPOSE: To prepare the title repellent excellent in water- and oil-repellent properties and storage stability and comprising an aq. dispersion contg. a copolymer consisting of structural units derived from specific compds. and a polymn. initiator by using a specific compd. as the initiator. **CONSTITUTION:** A water and oil repellent comprising an aq. dispersion contg. a copolymer consisting of structural units derived from a polymerizable polyfluoroalkyl compd. (e.g. a perfluoroalkylethyl acrylate), vinyl or vinylidene chloride, and a compd. copolymerizable with the polyfluoroalkyl compd. (e.g. N-methylolacrylamide) and a polymn. initiator is prepared by using a compd. which contains no Cl ion in the form of a hydrochloride and is dispersible in water [e.g. azobis (dimethyleneisobutyramidine)] as the initiator.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**REST AVAILABLE COPY**

⑪ 公開特許公報 (A)

平4-80219

⑫ Int. Cl. 5

C 08 F 220/22
220/36
222/12
C 09 K 3/18

識別記号

MMT
MMP
MMH
103

庁内整理番号

7242-4J
7242-4J
7242-4J
8318-4H

⑬ 公開 平成4年(1992)3月13日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑭ 発明の名称 フッ素系撥水撥油剤

⑮ 特願 平2-190819

⑯ 出願 平2(1990)7月20日

⑰ 発明者 塩治 源市郎 神奈川県横浜市旭区鶴ヶ峰2-59-1

⑰ 発明者 鎌田 俊 神奈川県横浜市緑区荏田町297-3

⑰ 出願人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

⑰ 代理人 弁理士 内田 明 外2名

明細書

1. 発明の名称

フッ素系撥水撥油剤

2. 特許請求の範囲

1. ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物と塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを構成単位として含む共重合体及び重合開始剤を含む分散型のフッ素系撥水撥油剤において、重合開始剤が、塩酸塩の形の塩素イオンを含まず分散可能なものであることを特徴とするフッ素系撥油剤。

2. 塩酸塩の形の塩素イオンを含まず分散可能な重合開始剤がアゾ系の重合開始剤である請求項1に記載のフッ素系撥水撥油剤。

3. アゾ系の重合開始剤がN、N'-アゾビス[2-(2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]である請求項2に記載のフッ素系撥水撥油剤。

撥油剤。

4. 撥水撥油剤中の塩素イオン濃度が20mol% / &である請求項1に記載のフッ素系撥水撥油剤。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、改良された撥水撥油剤に関するものであり、更に詳しく言えば、ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物と塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを構成単位として含む共重合体よりなる化合物で、高い撥水撥油性を有しつつ高い貯蔵安定性を有する撥水撥油剤に関するものである。

【従来の技術】

従来より、分散型のフッ素系撥水撥油剤として、ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物に塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを共重合させたもの

が撥水撥油性に非常に有用である事は知られている。しかるにこれらの共重合組成物を長期間貯蔵しておくと、着色やエマルションの崩壊によるゲル化などの問題があり布帛の色調変化や処理時の性能低下などの問題が認められていた。

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、従来技術が有していた塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含む分散型のフッ素系撥水撥油剤において長期貯蔵時の品質低下を解消し長期貯蔵時の貯蔵安定性を飛躍的に向上させようとするものである。

【課題を解決するための手段】

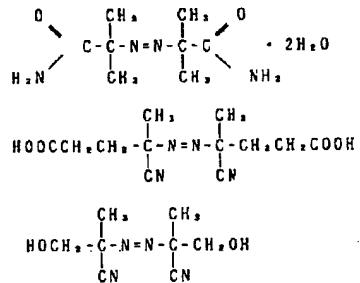
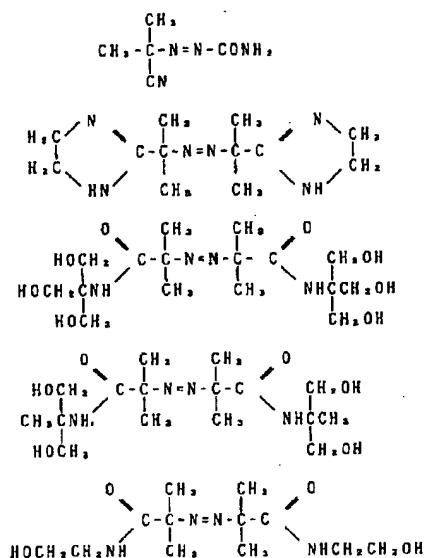
本発明者はポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物に塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを共重合させて得られる分散型のフッ素系撥水撥油剤の優れた性能を損なう事なく、さらに長期間の貯蔵安

定性が実際の使用に問題を生じない程度まで改良された撥水撥油剤を提供することを目的として種々の研究、検討を重ねた結果、塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含む分散型のフッ素系撥水撥油剤において、共重合をおこなうときの重合開始剤として、塩酸塩の形の塩素イオンを含まず、しかも分散可能な重合開始剤を使用することによって得られる撥水撥油剤が良好な貯蔵安定性を有することを見いだして本発明に至った。

すなわち本発明は、ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物に塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを共重合させるときの重合開始剤として、塩酸塩の形の塩素イオンを含まず、しかも分散可能な重合開始剤を使用することによって、共重合体組成物の媒体である水中の塩素イオン濃度をさげ、高い撥水撥油性を発現すると共に、長期間良好な貯蔵安定性を発現する撥水撥油剤を提供

するものである。

本発明に用いられる重合開始剤は、塩酸塩の形の塩素イオンを含まず、しかも分散可能な重合開始剤であり、たとえば以下に示すようなアゾ系の開始剤が例示される。

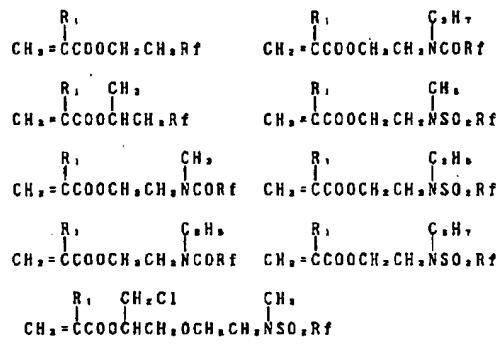


本発明における撥水撥油剤は、ここで例示した様に塩酸塩の形の塩素イオンを含まず、しかも分散可能な重合開始剤を用い、水媒体中でポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物に塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物と、界面活性剤と必要に応じて水可溶の有機溶媒を分散助剤として用いて乳化重合を行なうことによって得ることができます。重合温度は開始剤に応じて選ぶことができるが、通常40℃～80℃が好適である。

本発明の撥水撥油剤は、塩酸塩の形の塩素イ

オンを含まない重合開始剤を用いているため、
溶水滑油剤中の塩素イオン濃度を20mol% / 2
~ 15 mol% / 2 以下とすることができます。

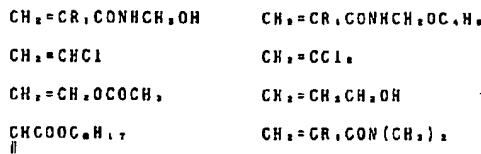
ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化
合物としては、



(ここでR₁はHもしくはCH₃)

のごときポリフルオロアルキル基を含有する
(メタ)アクリル酸エステルを好適なものとし
てあげることができ、これらの2種以上、または
は炭素数の異なる化合物を2種以上併用するこ
とも可能である。

などのメタクリル酸およびアクリル酸もしくは
それらのエステル類や下式で示されるよう

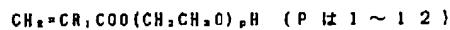


(ここでR₁はHまたはCH₃)

のごとき(メタ)アクリル酸アミド誘導体、塩
化ビニル、塩化ビニリデン等のハロゲン含有ビ
ニルモノマー、エチレン、ビニルアルキルエー
テル、酢酸ビニル、マレイン酸無水物およびマ
レイン酸ジアルキルエステル、ステレン、
p-メチルステレン、p-メチルステレン、アクリ
ロニトリル、ブタジエン、イソブレン、クロロ
ブレン、メチルビニルケトンなどが好ましい。
このうち特に塩化ビニルもしくは塩化ビニリデ
ンは必須成分として必要であり、さらにこれら
の共重合性化合物を、塩化ビニルまたは塩化ビ
ニリデン以外に2種以上併用することも可能で

前述のR₁は炭素数3~21個、好ましくは
4~16個の直鎖状または分岐鎖状のポリフル
オロアルキル基であり、通常は末端部がバー
フルオロアルキル基であるものが選定される
が、末端部に水素原子あるいは塩素原子を含む
もの、あるいはオキシポリフルオロアルキレン
含有基なども使用可能である。

ポリフルオロアルキル基を含有するアクリル
酸エステルもしくはメタクリル酸エステルのご
ときポリフルオロアルキル基含有の重合し得る
化合物と共重合可能な化合物としては、以下の
ごとき、ラジカル反応性の不飽和結合を持った
化合物であり、



(ここでR₁はHまたはCH₃、R₂はHまたはC₂H₅、nは1から23であり好ましく
は1~6)

ある。これらのポリフルオロアルキル基を含ま
ない重合し得る化合物を共重合させる事によ
り、溶水滑油性や防汚性に加えて、耐ドライク
リーニング性、耐洗滌性、溶解性、硬さ、触感
などの種々の性質を改善することができる。
共重合体100重量部に対する、ポリフルオロアル
キル基含有の重合し得る化合物の共重合割合
は、20~80重量部が適当である。

分散型とするための分散剤としての界面活
性剤は、ノニオン系、アニオン系、カチオン
系、両性系等各種のものが採用可能であり、こ
れらを適宜併用してもよい。具体的にはポリオ
キシエチレンモノオレイルエーテル、ポリオキ
シエチレンモノアルキルエーテル、ポリオキシ
エチレンモノ(アルキルフェニル)エーテル、
ポリオキシエチレンモノオレイル酸エステル、
ポリオキシエチレンモノアルキルカルボン酸エ
ステル、ソルビタンエステル、ショ糖エステル
などのノニオン系界面活性剤や、3級アミンの
酢酸塩、4級アンモニウム塩などのカチオン系

界面活性剤、アルキルスルホン酸とその塩、アルキルベンゼンスルホン酸とその塩、アルキカルボン酸とその塩、アルコキシポリオキシエチレンスルホン酸ナトリウムなどのアニオン系界面活性剤、ベタイン型もしくはコリン、エタノールアミン等のリン酸エステル型などの両性系界面活性剤等が好ましい。

水可溶性の有機溶剤の存在は、ポリフルオロアルキル基を含有する重合しうる化合物の分散性を良好にし、他の共重合性ポリマーとの共重合性を良好にする。この目的に適した溶剤としては、ポリフルオロアルキル基を含有する重合しうる化合物に対して溶解性のある水可溶の溶媒であれば特に限定することなく用いることができるが、アセトン、メチルエチルケトンのごときケトン類、エチレングリコール、ポリエチレングリコールのごときエチレングリコール誘導体および、ポリエチレングリコールモノメチルエーテル、ポリエチレングリコールジメチルエーテル、ポリエチレングリコールモノブチル

エーテルのごときエチレングリコール誘導体のアルキルエーテル類、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコールのごときプロピレングリコール誘導体、シクロデキストリン、デキストリンのごときポリエーテル類、酢酸メチル、酢酸エチルのごときエステル類などが好適なものとして例示される。これらの有機溶剤の添加量は、本発明の重合体 100重合部あたり、通常 2 ~ 300重合部好ましくは 5 ~ 120部の範囲から選定される。

本発明の撥水撥油剤を水分散型とした場合に本発明の重合体の固形分濃度は、特に限定されないが、通常は 2 ~ 60 wt%、好ましくは 5 ~ 50 wt% に調製され、加工にあたっては、これを水によって 0.2 ~ 1.6 wt% 程度に希釀した状態で使用される。そして、かかるエマルション型の撥水撥油剤は、有機溶剤型のものに比して、原液の引火点が高い、固形分濃度を高くすることができるなどの利点があり、さらに

加工時の作業環境汚染を極小にすることができるなどの種々の利点を有するものである。

本発明の撥水撥油剤は、被処理物品の種類などに応じて、任意の方法で被処理物品に適用され得る。例えば、浸漬撫布等のごとき被覆加工の既知の方法により、被処理物の表面に付着させ乾燥する方法が採られる。また、必要ならば適当なる架橋剤と共に適用し、キュアリングを行なっても良い。更に本発明の撥水撥油剤に他の撥水剤や撥油剤あるいは防虫剤、難燃剤、帶電防止剤、染料定着剤、防シワ剤などを添加して併用する事ももちろん可能である。

本発明の撥水撥油剤で処理され得る物品は、織物製品であれば、特に限定なく種々の例をあげることができる。例えば、綿、麻、羊毛、綿等の動植物性天然織維、ポリアミド、ポリエステル、ポリビニルアルコール、ポリアクリロニトリル、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレンのごとき種々の合成織維、レーヨン、アセテートのごとき半合成織維、ガラス織維、アスベスト織

維のごとき無機織維、あるいはこれらの混合織維及び織物などがあげられる。

[作用]

本発明において、塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含む水分散型のフッ素系撥水撥油剤の長期間の許容安定性は、組成物の媒体である水中に溶存している塩素イオンが、重要な影響を及ぼしていることが判った。すなわち、塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含む共重合体エマルションは、長期間放置されると共重合体から塩化ビニル構造または塩化ビニリデン構造に起因する塩素が脱離反応を起こし、その結果共重合体の構造および性能を劣化させる。この脱塩素反応は組成物中に溶存している塩素イオン濃度に依存し、溶存塩素イオン濃度が高いほど、脱塩素反応が促進される。しかるに従来の塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含む水分散型のフッ素系撥水撥油剤においては、ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物と

特開平4-80219(5)

塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを共重合させるための重合開始剤として、アゾ系の塩酸塩を用いているために、重合後、組成物の媒体である水中に重合開始剤に起因する塩素イオンが高い濃度で溶存していた。このためこの共重合組成物を長期間貯蔵しておくと、この溶存塩素イオンによって共重合体の脱塩素反応が促進され、ポリマー構造の変化や、処理時の性能低下という問題と共に、着色やエマルジョンの破壊を引き起こすことが示唆された。組成物の水媒体中に溶存している塩素イオンを減少させるために、塩素イオンの発生源を検討したところ、重合開始剤に塩酸塩の形で含まれている塩素イオンが、原料由来で発生する塩素イオンの大部分を占めていることが判明した。そこで、塩酸塩の形の塩素イオン含まず、しかも水分散可能な重合開始剤を使用し、相水相油剤中の水媒体に含まれる塩素イオン濃度を減少させることによって、塩化

ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合体成分として含む水分散型のフッ素系相水相油剤中の共重合体から塩化ビニル構造または塩化ビニリデン構造に起因する塩素の脱離反応を抑制し、長期間の貯蔵安定性を向上させたものと考えられる。この説明が本発明を何ら限定するものでないことはもちろんである。

[実施例]

次に本発明の実施例についてさらに具体的に説明するが、この説明が本発明を限定するものではない事はもちろんである。

以下の実施例中に示す相水性、相油性については、次の様な尺度で示した。すなわち、相水性は、J I S L-1092のスプレー法による相水性ナンバー（下記第1表参照）をもって表わし、相油性は下記第2表に示された試験溶液を試験布の上、二ヶ所に数滴（径約4mm）置き、30秒後の浸透状態により判別した（A A T C C - T M 118-1966）。

第1表

相水性 性 能	状態
100	表面に付着湿潤のないもの
90	表面にわずかに付着湿潤を示すもの
80	表面に部分的湿潤を示すもの
70	表面に湿潤を示すもの
50	表面全体に湿潤を示すもの
0	表裏両面が完全に湿潤を示すもの

第2表

相油性	試験溶液	表面張力 dye/cm ² 25°C
8	n-ヘプタン	20.0
7	n-オクタン	21.8
6	n-デカン	23.5
5	n-ドデカン	25.0
4	n-テトラデカン	26.7
3	n-ヘキサデカン	27.3
2	ヘキサデカン 35部 Nujol 65部 の混合溶液	29.6
1	Nujol	31.2
0	1に及ばないもの	—

なお、相水性ナンバー、相油性ナンバーに、+印を付したものは、それぞれの性能がわずかに良好なものと示す。

[実施例1]

熱電対式温度計、電流式攪拌機を装着した、ガラス製オートクレーブ（内容積1l）中に、パーカルオロアルキルエチルアクリレート（以下FA）[C₆F₁₃CH₂CH₂OCOCH=CH₂] 120g、N-メチロールアクリルアミド 4g、ポリオキシエチレンラウリルエーテル 10g、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド 2g、アセトン 120g、水 350g、アゾビス（ジメチレンイソブチラミジン）<和光化成品 VA-061> 2gを加え、攪拌しながら約20分間窒素置換を行ない塩化ビニル 76gを加えたのち、60℃に昇温し、重合を開始させる。60℃で15時間保温攪拌したのち冷却し、固体分濃度31%のエマルジョンを得た。ガスクロマトグラフィーによる共重合反応の転化率は99.0~99.8%（パーカルオロアル

キル基含有の重合し得る化合物に対して)であった。また、全反応モノマーに対する安定乳化エマルションの収率は95~99%であった。

実施例2~6、比較例1~4

実施例1ヒ同様の方法にて、モノマー、乳化剤重合開始剤を変更し乳化重合を行なった。用いたモノマー、乳化剤、重合開始剤を第3表、第4表に示した。

第3表

実施例	仕込みモノマー組成/仕込み量(g)	ノニオン系乳化剤/仕込み量(g)	カチオン系乳化剤/仕込み量(g)	開始剤
1	FA/VC&/N-MAM = 120/76/4	ギリキシタレンタクリルエーテル = 1.0	アクリルトリメチルアミン/カロイト = 2	第4表A
2	FA/VC&/HEA = 120/76/4	ギリキシタレン/ニカクニルエーテル = 1.0	なし	第4表B
3	FA/VC&/ジチオグリコール	ギリキシタレンタクリルエーテル = 1.0	セチルトリミン 塩酸塩 = 2	第4表C
4	FA/VC&/DOM/N-MAM = 120/60/14/6	ギリキシタレン/ニカクニルエーテル = 1.4	セチルトリミン/カロイト = 2	第4表A
比較例				
1	FA/VC&/N-MAM = 120/76/4	ギリキシタレンタクリルエーテル = 1.0	アクリルトリメチルアミン/カロイト = 2	第4表D
2	FA/VC&/HEA = 120/76/4	ギリキシタレン/ニカクニルエーテル = 1.0	なし	第4表D
3	FA/VC&/ジチオグリコール = 120/76/4	ギリキシタレンタクリルエーテル = 1.0	セチルトリミン 塩酸塩 = 2	第4表D
4	FA/VC&/DOM/N-MAM = 120/60/14/6	ギリキシタレン/ニカクニルエーテル = 1.4	セチルトリミン/カロイト = 2	第4表D

VC&: 塩化ビニル DOM: ジオクチルマレート N-MAM: N-メチロールアクリルアミド HEA: ヒドロキシエチルアクリレート

ギリキシタレンタクリルエーテル: EO付加モル数 平均20個 ギリキシタレン/ニカクニルエーテル: EO付加モル数 平均20個

ギリキシタレンタクリルエーテル: EO付加モル数 平均18個

以上 の方 法にて得られた乳化エマルションの
固形分濃度を12重量%にしたラテックスを原
液として、撥水撥油性能の試験を行なった。ラ
テックス原液を水により希釈し、原液の水に対
する割合を、1.6%として、撥水撥油性能を
測定した。

試験はナイロンタフタ布について行ない、撥水撥油処理は次の様に行なった。即ち、前記のごとく希釈したラテックス処理液に試験布を30秒間浸漬し、2本のゴムローラーの間で布をしぼって、ウェットピックアップを30%とした。次いで、110℃で90秒間乾燥、更に170℃で60秒間熱処理した。かくして得られた処理布について撥水撥油性能を測定した結果を貯蔵安定性試験の結果と共に、下記第5表にまとめて示した。

四

第 5 表

実施例	保存安定性試験	相水溶油性 (イソノンガフ)		塩素イオン濃度 mol% / ℥ ($\times 10^{-3}$)
		相水性	相油性	
1	3ヶ月不変	100	5	9.8
2	3ヶ月不変	100	6	0
3	3ヶ月不変	100	6	11.1
4	3ヶ月不変	100	6	10.9
比較例				
1	2ヶ月後黄変	100	4	34.8
2	3ヶ月後黄変	100	6	25.0
3	2ヶ月後ゲル化	90	6	36.2
4	1ヶ月後褐色化 2ヶ月後ゲル化	100	6	36.0

〔発明の効果〕

本発明は、塩化ビニルまたは塩化ビニリデンを共重合成分として含むフッ素系水分散型樹水溶油剤において、塩素イオンを含有しない重合開始剤を用いて重合することによって、高い樹水溶油性を有しながらかつ同時に従来達成できなかつた高い貯蔵安定性を達成できる優れた樹水溶油剤を提供することが可能となった。

なお、保存安定性試験は45℃の恒温槽に静置し、三ヶ月間の安定性を検討した。

明一夫
亮鳴
原西
田

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成6年(1994)4月19日

【公開番号】特開平4-80219

【公開日】平成4年(1992)3月13日

【年通号数】公開特許公報4-803

【出願番号】特願平2-190819

【国際特許分類第5版】

C08F 220/22 MMT 7242-4J

220/36 MMP 7242-4J

222/12 MMH 7242-4J

C09K 3/18 103 8318-4H

手続補正書

平成5年6月30日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第190819号

2. 発明の名称

フッ素系潤滑油剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

名称 (004) 旭硝子株式会社

4. 代理人

住所 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目16番2号

虎ノ門千代田ビル

氏名 弁理士(7179)内田 明



5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正により増加する請求項の数 なし

7. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄

明細書の発明の詳細な説明の欄

8. 補正の内容

1)特許請求の範囲を別紙1のとおり訂正する。

2)明細書第7頁第2~3行の「20mol% / & ~ 15 mol% / &」
を「0.20mol% / & 以下、特に0.15mol% / &」に訂正する。

3)明細書第13頁第15行の「でくる」を「できる」に訂正する。

4)明細書第21頁第4表において「重合開始剤名称」の欄の「1,
1' - [(1-シアノ-1-メチルエチル)アミド]を「2-シアノ-2-ブロモアクリル
酸」に訂正する。

5)明細書第21頁第4表において「重合開始剤名称」の欄の「2,
2'-アリビス(2-メチルビニルアミド)ヒドロクロライド」を「2,2'-アリビス(2-アミノ
メチル)ヒドロクロライド」に訂正する。

6)明細書第23頁を別紙2のとおり訂正する。

以上

別紙1

2. 特許請求の範囲

1. ポリフルオロアルキル基含有の重合し得る化合物と塩化ビニルまたは塩化ビニリデンおよびこのポリフルオロアルキル基含有の化合物に共重合可能な化合物とを構成単位として含む共重合体及び重合開始剤を含む分散型のフッ素系撥水撥油剤において、重合開始剤が、塩酸塩の形の塩素イオンを含まず分散可能なものであることを特徴とするフッ素系撥水撥油剤。
2. 塩酸塩の形の塩素イオンを含まず分散可能な重合開始剤がアゾ系の重合開始剤である請求項1に記載のフッ素系撥水撥油剤。
3. アゾ系の重合開始剤が 2, 2'-アソビス[2-(2-イミダゾリン-2-イル)プロパン] である請求項2に記載のフッ素系撥水撥油剤。
4. 撥水撥油剤中の塩素イオン濃度が 0.20mol/L 以下である請求項1に記載のフッ素系撥水撥油剤。

別紙2

第5表

実施例	保存安定性試験	撥水撥油性 (ナロウフ)		塩素イオン濃度 mol/L
		撥水性	撥油性	
1	3ヶ月不变	100	5	0.098
2	3ヶ月不变	100	6	0
3	3ヶ月不变	100	6	0.111
4	3ヶ月不变	100	6	0.109
比較例				
1	2ヶ月後黄変	100	4	0.348
2	3ヶ月後黄変	100	6	0.250
3	2ヶ月後ゲル化	90	6	0.352
4	1ヶ月後褐色化 2ヶ月後ゲル化	100	6	0.360

なお、保存安定性試験は45℃の恒温槽に静置し、三ヶ月間の安定性を検討した。